



INFORME DE ASESORAMIENTO TÉCNICO

**PRUEBAS DE SOLUBILIDAD
AMATLES MEJICANOS**

COLECCIÓN FAMILIA ALVAR

Febrero, 2007

ÍNDICE

	Página
1. LAS OBRAS	1
2. DATOS TÉCNICOS	1
3. ALTERACIONES Y ESTADO DE CONSERVACIÓN	3
4. PRUEBAS DE SOLUBILIDAD	4
5. RESULTADOS	6
6. CONCLUSIONES	7
EQUIPO TÉCNICO	8
ANEXO: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	9

1. LAS OBRAS

Se trata de tres obras de artesanía popular mejicana, realizadas sobre un soporte muy característico del país mesoamericano, el amatle.

El amatle es un soporte de origen vegetal -celulósico-, que fue el principal soporte de escritura empleado por dos destacadas culturas de la América Precolombina: la Maya y la Azteca. Es posible que su origen sea anterior, y provenga de otra cultura precedente desarrollada en el Golfo de México.

Los datos fiables más antiguos acerca del uso del amatle proceden de la cultura de Teotihuacan, desarrollada en los primeros siglos de nuestra era, y su uso -como soporte de la escritura- pervive hasta el siglo XVI, cuando es sustituido por el papel. Sin embargo, su empleo como soporte gráfico pervive hasta nuestros días constituyendo una de las manifestaciones más características de la cultura popular.

Pertenecientes a la colección de D. Julio Alvar, formada por varios ejemplares de similares características, va a ser donada próximamente a un municipio andaluz, por lo que su actual propietario quería conocer la importancia de un deterioro que sufren en la actualidad, y la posibilidad de su eliminación.

2. DATOS TÉCNICOS

Los tres ejemplares depositados en el IAPH para realizar las pruebas, recibieron el número de registro: **20-1-PA/06**, **20-2-PA/06** y **20-3-PA/06**, siendo el **nº 1**, el amatle de mayor tamaño (aprox. 400 x 295 mm), el **nº 2** el mediano (aprox. 160 x 110 mm), y el **nº 3** el más pequeño (aprox. 225 x 50 mm).

- **Tipología**

Desde el punto de vista técnico, se trata de obras de contenido eminentemente gráfico, con morfología de documento y realizadas mediante la técnica de collage.

- **Soportes¹**

El soporte está constituido por un conjunto de fibras entrelazadas de color oscuro -con aspecto afieltrado-, que se obtienen a partir de una higuera

1 Ver: VV.AA., Técnicas tradicionales de Restauración: Un estudio del RAMP, París, UNESCO, 1988.

salvaje del mismo nombre -*Amatle*- que crece en gran parte de América Central, especialmente en la península de Yucatán.

Botánicamente pertenece al género *Ficus* y entre las variantes más apreciadas están el *F. Cotinifolia*, el *F. Petiolaris* y el *F. Lancifolia*. Estos árboles, alcanzan proporciones gigantescas, y de su tronco surgen raíces aéreas que sirven para apuntalar su enorme estructura; estas raíces fueron el material empleado para la fabricación del amatle.

Diferentes cronistas describieron someramente el procedimiento que las culturas mayas y aztecas -así como otras culturas del área mesoamericana-, utilizaron para transformar la materia vegetal de estos árboles en soporte de la escritura.

De todas estas descripciones quizá la más completa sea la relatada en 1570 por el naturalista Francisco Hernández; según este autor los indígenas cortaban las ramas gruesas y las introducían en el agua de los arroyos sujetas con piedras. Así permanecían en remojo varios días con el fin de ablandarlas. Se eliminaba la corteza exterior y se golpeaban sobre una superficie plana con una piedra estriada con mango, de esta forma se abría y desfibraba el leño hasta convertirlo en un conglomerado flexible que se cortaba en trozos pequeños. A continuación lo golpeaban con una piedra plana hasta lograr un conglomerado fibroso que se extendía y alisaba para formar hojas o láminas de variable extensión. Una vez secas adoptaban las características de un papel grueso y compacto aunque de aspecto más tosco que el papel que se fabricaba en aquella época en Europa.

Otros cronistas difieren ligeramente sobre los datos del proceso de fabricación y hablan de fibras cocidas a las que se añadía una sustancia pegamentosa a modo de apresto y de una especie de "encalado" para tapar los poros del amatle y hacerlo mas apto a la escritura.

Investigaciones realizadas con códices de amatle antiguos han identificado como componentes las fibras de varias especies de ficus, aunque algunos también incluyen fibras de maguey. Es probable que empleasen preferentemente el ficus, pero según la zona se usaran plantas locales como el maguey y presumiblemente la palma.

Respecto al agente de apresto, los investigadores se inclinan a pensar que procede del gluten de una orquídea que sirve tanto para aprestar el soporte como de aglutinante para los colores, cuando se trata de pinturas sobre el amatle.

Sin embargo, también se sostiene actualmente, que en el caso de su uso como soporte para técnicas de collage, no se emplea ningún adhesivo especial sino que el papel blanco con los elementos gráficos se adhiere mediante presión, sirviendo de elemento de adhesión una sustancia segregada por el propio soporte durante el proceso de maceración y desfibrado.

Lo que parece incuestionable es que el amatle, antes de ser utilizado como soporte de la escritura, fue empleado para confeccionar ofrendas, adornos e indumentaria de carácter sagrado y como prenda de vestir y mantas.

El método de fabricación en épocas modernas ha variado ligeramente, de modo que, después del lavado en agua corriente, se cuece en una olla con cenizas de madera y cal viva, se vuelve a lavar y finalmente se bate para lograr una maceración mas regular.

- **Elementos gráficos**

En este caso los elementos gráficos están constituidos por un fino papel blanco -tipo seda-, recortado a modo del arte de la papiroflexia, con componentes iconográficos tradicionales en las culturas mencionadas.

En la obra nº 1, se representa un gran tótem con ramificaciones y raíces vegetales, junto a roedores y aves, en las zonas bajas y altas de las raíces y ramas, respectivamente.

En la obra nº 2, se representa también un tótem, semejante al anterior, pero sin otras representaciones animales. Esta obra venía, al ser depositada, en un folio plegado con la numeración 45755, de la colección.

En la obra nº 3, se representa un mono subiendo a un árbol para coger sus frutos. Esta obra venía, al ser depositada, en un folio plegado con la numeración 46055, de la colección.

3. ALTERACIONES Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

Las alteraciones observadas en las tres obras son similares y se deben a la acción prolongada del agua sobre la colección.

Al tratarse de un soporte celulósico sin decolorar, el agua arrastró los pigmentos que forman parte del color original del amatle junto con suciedad disuelta, provocando un fuerte cerco, muy visible especialmente sobre el papel blanco que constituye los elementos gráficos en las tres obras.

En el caso de la obra nº 2, además tiene manchas de tinta azul que le afecta al soporte y a los elementos gráficos.

Además de las alteraciones descritas, debido a las características de dicho deterioro, se ha detectado también un pequeño desarrollo microbiano en las zonas afectadas por las manchas de agua en el obra nº 2.

4. PRUEBAS DE SOLUBILIDAD

Las pruebas de solubilidad tenían por objeto, probar la eficacia del tratamiento local de las manchas para, en su caso -si los resultados eran positivos-, poder realizar este tratamiento a toda la colección antes de la donación.

Una vez examinadas con detenimiento las características técnicas de las tres obras y sus deterioros, se realizó una limpieza superficial ligera con brochas suaves.

Las pruebas de solubilidad de las manchas se plantearon pues, de manera que se realizaran en una zona marginal de las obras, con los disolventes adecuados y mediante microanálisis, con el fin de respetar al máximo la integridad de las mismas.

Por tratarse de un soporte con color, quedaba totalmente desaconsejado el uso de blanqueantes o decolorantes para rebajar el efecto óptico de las manchas.

También ha sido tenido en cuenta el hecho de que los elementos gráficos están fijados sobre el soporte prácticamente sólo de manera mecánica. Debido a este hecho y a la fragilidad del papel blanco con el que están realizados, tampoco era posible remover estos elementos para tratarlos por separado.

Así pues, las pruebas de solubilidad se planificaron de manera que se hicieran en las tres obras, aplicando los disolventes sólo en una pequeña porción de las manchas y en la mesa de succión para evitar nuevos cercos durante la aplicación de los disolventes.

FICHA DE SOLUBILIDAD PARA TINTAS, PIGMENTOS Y MANCHAS				
N1 REG: 20-1-PA/06, 20-2-PA/06 y 20-3-PA/06. TALLER: DOCUMENTO GRÁFICO TÍTULO U OBJETO: AMATLES MEJICANOS AUTOR: - CRONOLOGÍA: s. XX. SOPORTE/TÉCNICA DE EJECUCIÓN: AMATLE / COLLAGE				
N1	TINTA / PIGMENTO / MANCHA	DISOLVENTE	CONCENTRACIÓN	RESULTADO
1	Manchas de humedad y/o agua	Alcohol etílico	100%	Positivo
2	dManchas de humedad y/o agua	Alcohol etílico + agua	50%	Positivo
3	Manchas de humedad y/o agua	Agua	100%	Positivo
4	Manchas de tinta	Alcohol etílico	100%	Positivo
5	Manchas de tinta	Alcohol etílico + Ac. Acético glacial	75/25%	Negativo
6	Manchas de tinta	Alcohol etílico + Ac. Acético glacial	50/50%	Negativo

INSTRUMENTAL: Capilares, torundas de algodón, pinceles y papel filtro.

OBSERVACIONES: Las manchas de humedad y agua se rebajan un poco con la secuencia alcohol/ agua, pero permanecen al insistir en las aplicaciones de los disolventes. Las de tinta sólo un poco con alcohol etílico.

5. RESULTADOS

Los resultados obtenidos mediante microanálisis, aplicados a las obras en la mesa de succión, ponen de manifiesto que después de una cierta disolución, al aplicar la secuencia alcohol etílico/agua, los resultados posteriores son negativos, lo que indica que se reduce y frena la disolución inicial de las manchas debidas a la humedad o agua.

Este comportamiento es habitual en manchas estabilizadas, que llevan mucho tiempo desde su formación. Además, aún en el caso de que se redujera la intensidad de las manchas en las zonas de "cerco", el resto de mancha con una coloración intensa ocupa gran parte de las obras y requeriría una aplicación de disolventes generalizada por toda su superficie.

También las manchas de tinta que se observaron en la obra nº 2, se disuelven un poco en las primeras aplicaciones del disolvente -alcohol etílico-, pero nunca totalmente.

En base a estas pruebas, quedó en evidencia que sólo mediante un tratamiento de blanqueo se conseguiría rebajar el efecto óptico que producen las manchas, para facilitar la lectura original de las obras.

Con la aplicación de este tipo de tratamiento se consigue sólo la decoloración superficial de las manchas, pero los componentes que las han ocasionado permanecen en el papel, además de los posibles residuos del producto blanqueante utilizado -normalmente productos clorados-.

Además, como se ha dicho anteriormente, este tratamiento ocasionaría alteraciones graves al soporte que modificaría su color.

Por tanto, dada la fragilidad del papel blanco, que constituye el elemento gráfico sobre el amatle, y los inconvenientes señalados, se decidió no insistir con más pruebas, ni utilizar blanqueante alguno, para evitar infringir un daño mayor que el ocasionado por la propias mancha en las obras.

Sin embargo, debido a la presencia de microorganismos detectada en una de las obras -obra nº 2-, sí creemos conveniente la revisión del conjunto de la colección y, en todo caso, la aplicación de un tratamiento preventivo de desinsectación/desinfección. Aprovechando las pruebas, esta obra se ha tratado con alcohol etílico para desinfectar localmente.

6. CONCLUSIONES

En primer lugar, las alteraciones observadas son de poca gravedad para la permanencia de las obras. Sólo el pequeño desarrollo microbiológico detectado en la obra nº 2 aconseja una observación detallada del resto de obras de la colección por si hubiera alguna más con este deterioro.

Por si fuera así, se recomienda realizar un exámen detallado del resto de ejemplares de la colección, y en todo caso, sería conveniente realizar un tratamiento preventivo de desinsectación/desinfección.

En la sede del Instituto puede realizarse ese tratamiento de desinsectación/desinfección, ya que habitualmente viene aplicándose a las obras que lo requieren al ser depositadas en las instalaciones del Centro de Intervención.

El tratamiento consiste en la aplicación de gases inertes en atmósferas controladas. Este tratamiento -que frena el desarrollo microbiológico-, además de no ser tóxico, es de fácil aplicación e inocuo para las obras tratadas, no produciendo en ellas alteraciones físico-químicas de ningún tipo.

Finalmente, con respecto a las pruebas para la eliminación de las manchas, podemos concluir que, dados los escasos resultados obtenidos con las pruebas de solubilidad, y los inconvenientes citados para aplicar un tratamiento de blanqueo en este tipo de obras, no se recomienda aplicar esos tratamientos al resto de la colección, ya que se podrían ocasionar más deterioros y no eliminarían los efectos ópticos de las manchas ya existentes.

EQUIPO TÉCNICO

A **Eulalia Bellón Cazabán**. Conservadora-restauradora. Taller de Patrimonio Documental y Gráfico. Departamento de Tratamiento. Centro de Intervención. IAPH.

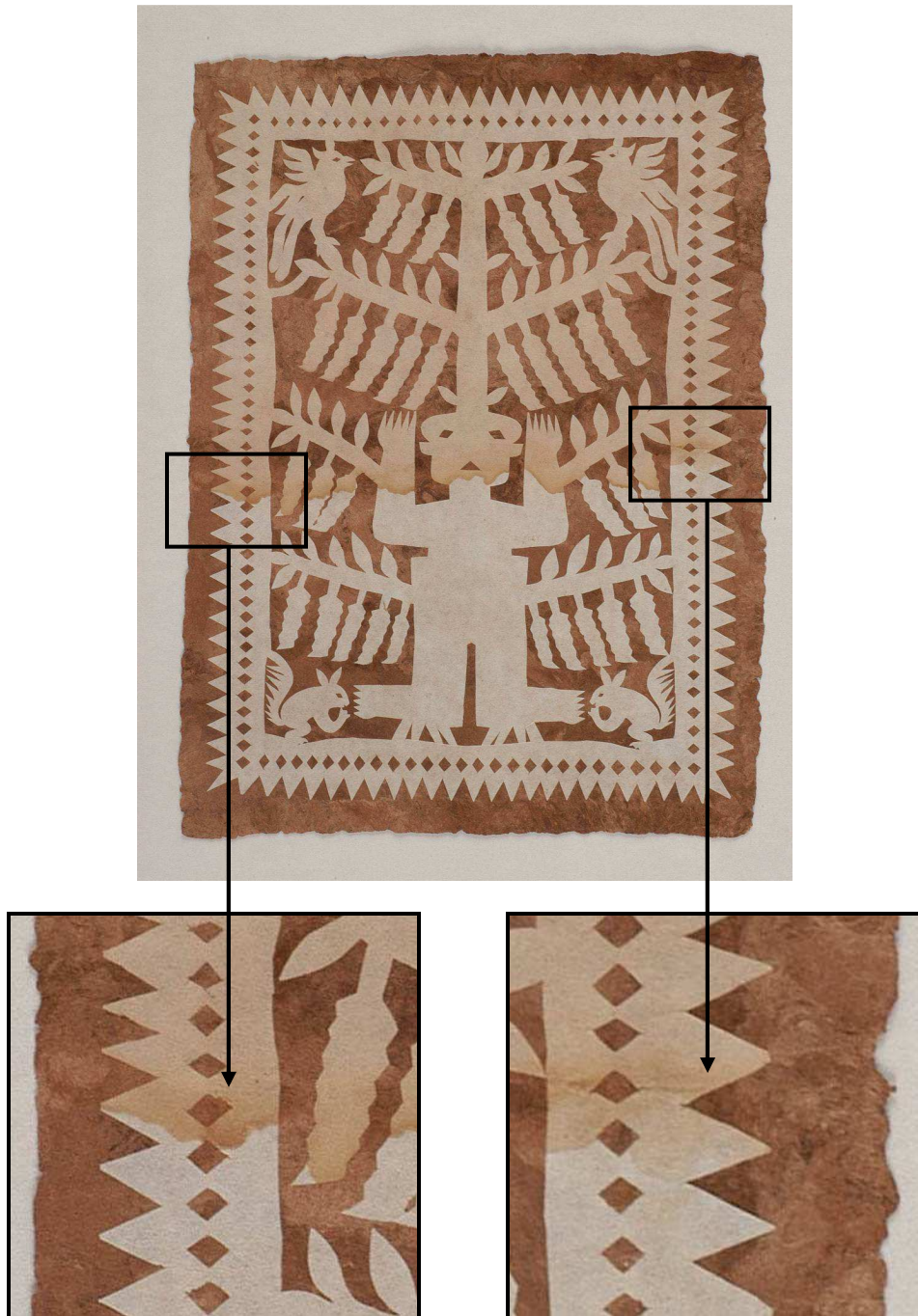
V1 B1 EL JEFE DE PROYECTOS.
CENTRO DE INTERVENCIÓN

Fdo.: Araceli Montero Moreno

DIRECTOR DEL INSTITUTO ANDALUZ
DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

Fdo.: Román Fernández Baca-Casares

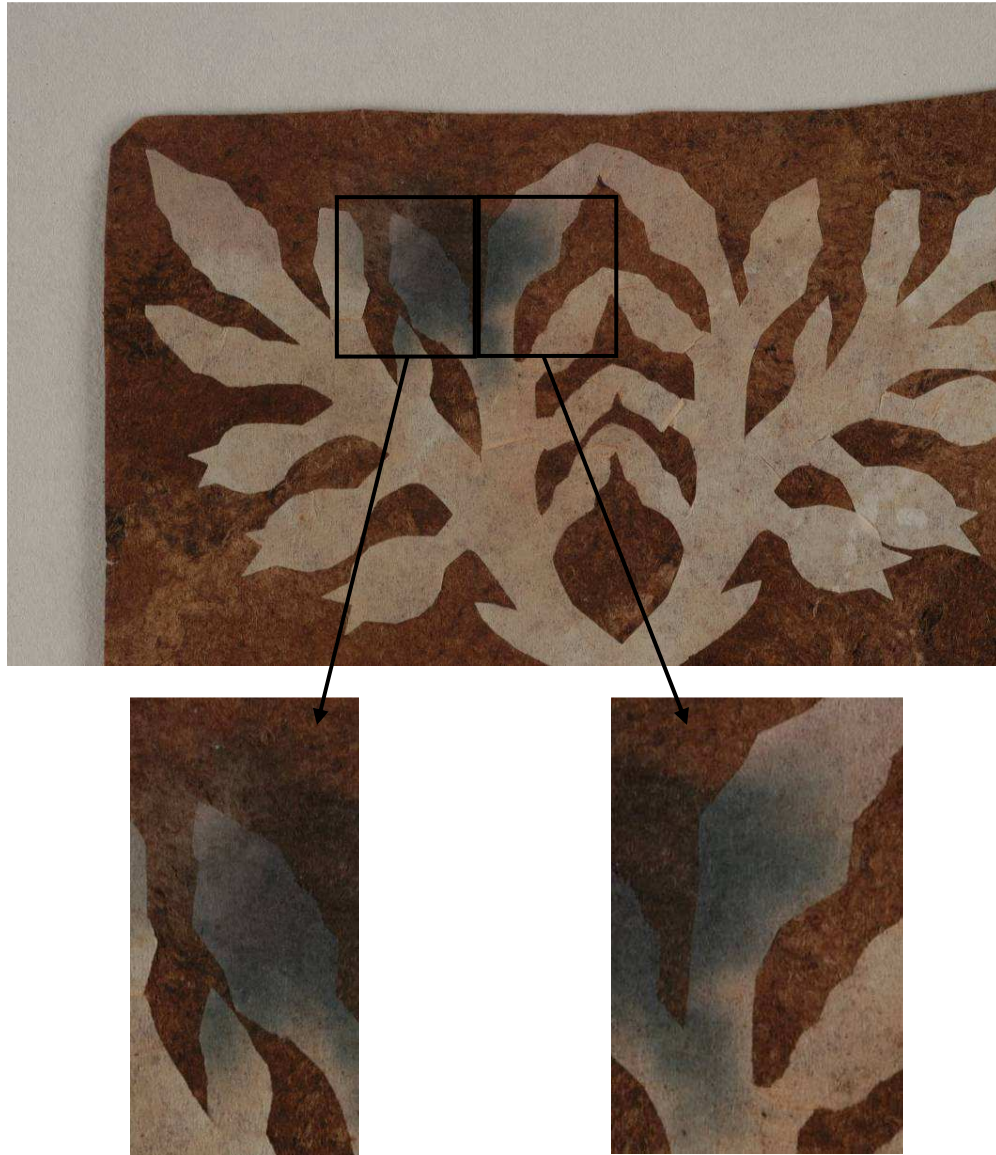
ANEXO: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



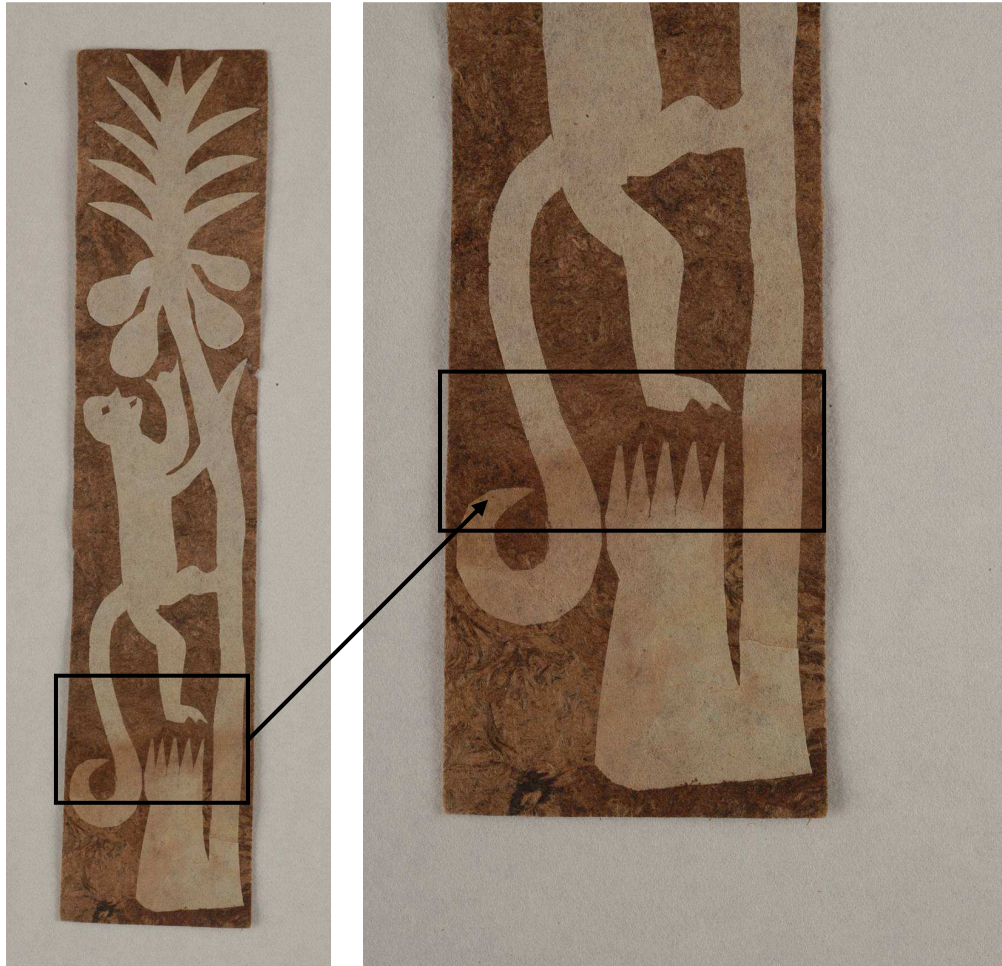
Figs. 1, 2 y 3.- Obra nº 1. Cerco de mancha sin tratar (izquierda) y tratado (derecha).



Figs. 4, 5 y 6.- Obra nº 2. Cerco de mancha sin tratar (derecha) y tratado (izquierda). En esta imagen se aprecian también las manchas de los microorganismos.



Figs. 7, 8 y 9.- Obra nº 2. Detalles. Mancha de tinta sin tratar (izquierda) y tratada (derecha).



Figs. 10 y 11.- Obra nº 3. General. Detalle de mancha con cerco tratada (derecha).